Bienenlarven mit Pseudopodien und neue Arten der Gattung *Allodape*. (Hym.)

Von Dr. **H. Friese**, Schwerin i. Mecklenburg.

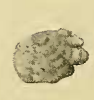
Mit 4 Textfiguren.

Dem Museum Hamburg verdanke ich die Einsichtnahme einer Anzahl fufsloser Larven in Alkohol von der Farm Neitsas im Bezirk Grootfontein (Deutsch - Südwestafrika), die sich als Bienenlarven erwiesen und zur Gattung *Allodape* gehörten, die *Ceratina* eng verwandt ist. Vor 10 Jahren erhielt ich zuerst solche Larven von Grootfontein durch Herrn Volkmann, die aber zu einer kleineren Art gehörten und wegen arger Zusammenschrumpfung sich nicht zum Abbilden eigneten. Darauf sah ich weiteres und gut konserviertes Material 1905 in einer Sendung von Dr. Brauns in Willowmore (Kapland), das von Adolf Giltsch in Jena musterhaft gezeichnet wurde und zu den mittelgrofsen Arten *Allodape crinita* Br. und *A. pungens* Br. gehörte. Darüber wird Herr Dr. Brauns selbst referieren, da er die Larven in ihren Besonderheiten lebend beobachtete. (Man vergl. auch: Z. für syst. Hymenopterologie u. Dipterologie [Konow] 1902 vol. 2 p. 379 u. 380 [bei *Eucondylops* zum Schlufs], auch abgedruckt in: Friese, Bienen Afrikas, 1909 p. 204 [Jena]).

Allodape sp.? — Grofse Larven von Grootfontein.

Die Larven sind gelbweifs von Farbe wie alle Bienenlarven und zeichnen sich durch die starke Verbreiterung der mittleren Segmente aus, der Körper ist deprimiert und zeigt oben und unten



Vergr. $^3/_2$.

Larven von *Allodape* sp.? (gröfste Art) aus Deutsch-Südwestafrika.
1. *Allodape* sp.? — Larve Dorsalseite.
2. *Allodape* sp.? — Larve Ventralseite.
3. *Allodape* sp.? — Larve von der linken Seite.
4. *Allodape* sp.? — Larve von vorn (Kopf).

deutliche Abplattung, hat also nichts von der sonst bei Bienenlarven vorherrschenden zylindrischen Form mit den vorn wie hinten leichten Zuspitzungen. Die offenbar stark zusammengezogenen Larven (durch Alkohol) haben noch eine Länge von 10 mm und eine Breite, inkl. der abstehenden Scheinfüfse (Pseudo-

podien), von 7 mm. Die vorspringenden Pseudopodien des sechsten Segments messen $1^1/_2$ mm in der Länge wie Breite.

Das (erste) Kopfsegment ist rundlich und zeigt infolge winzig kleiner, anliegender, dunkler Drüsenborsten eine bräunliche Farbe, trägt ferner vorn 2 rudimentäre braune Kieferwülste, die etwas nach der Ventralseite zu liegen; die folgenden Segmente 2—4 zeigen keine Besonderheiten aufser den kleinen jederseits auftretenden Hautwülsten und erst das fünfte Segment zeigt ein Gröfserwerden, ein Anschwellen dieser Seitenwülste. Das sechste, siebente und achte Segment tragen dann jederseits am Seitenrande 2 grofse blasenförmige Ausstülpungen, die am siebenten Segment am gröfsten sind und hier obige Mafse von $1^1/_2$ mm Länge und Breite erreichen; das siebente und achte Segment besitzen aufserdem an der Ventralseite und dem Seitenrande zu jederseits eine etwas kleinere Ausstülpung der Haut, die ca. 1 mm Gröfse und Dicke erreicht. Das neunte und zehnte Segment besitzen jederseits wie das siebente und achte 3 blasenförmige Fortsätze der Haut, aber von viel schmalerer Gestalt, so dafs sie bei 1 mm Länge nur $^1/_2$ mm Dicke erreichen und daher als wirkliche Füfse erscheinen, und zwar reihen sich diese Pseudopodien auf Segment 9 und 10 derart, dafs sie in der verlängerten Linie der 2 Reihen Pseudopodien von Segment 7 und 8, sowie der Ventralhöcker liegen. Segment 11 ist einfach und abgerundet.

Diese Auswüchse, die schon durch ihre Anordnung den Gedanken an fufsartige Organe hervorrufen, sind blasenartige Ausstülpungen der äufseren Haut und enthalten, wie alle Chitinplatten an der Innenseite eine muskulöse Schicht als Auskleidung und Verdickung; der Innenraum des Fortsatzes scheint hohl zu sein. Genauere Strukturverhältnisse liefsen sich bei dem ungehärteten und auch geschrumpften Materiale nicht klarstellen.

Bemerkenswert dürfte die verschiedene Form der Scheinfüfse am sechsten bis achten Segment und am neunten bis zehnten Segment sein, erstere sind mehr halbkuglige Gebilde und scheinen sich den gewöhnlichen Höckern und Auswüchsen an den Seitenrändern unserer Bienenlarven anzureihen, die Analfüfse (neuntes bis zehntes Segment) sind dagegen besondere Gebilde, lang und dünn, fast von zylindrischer Gestalt.

Die Figuren geben leider die Form der Scheinfüfse nicht tadellos wieder, da während des Photographierens die aus dem Alkohol herausgenommenen und festgeklebten Larven naturgemäfs eintrockneten und die Enden der Scheinfüfse einstülpten, daher wie Saugnäpfe auf den Abbildungen erscheinen.

Das elfte Segment (letztes) der Larve ist einfach gerundet und zeigt ventralwärts eine kleine Vertiefung, die wohl als After-

öffnung anzusprechen ist, doch müssen hierüber noch genauere Untersuchungen an lebendem Materiale abgewartet werden.

Sollte bei der *Allodape*-Larve eine Defäkation während der Zeit der Nahrungsaufnahme stattfinden, so hätten wir ein Unikum in der Welt der solitären Bienen zu verzeichnen, da bisher alle bekannten Bienenlarven die Defäkation erst vor dem Ruhezustande der Larve nach Vollendung der Nahrungsaufnahme vollbringen. Da aber nach Brauns-Willowmore die *Allodape*-Larven von der Mutterbiene (und anderen ♀?) gefüttert werden, eine Aufspeicherung des zum Auswachsen nötigen Futtervorrates in der von der Mutter zu schliefsenden Bienenzelle nicht stattfindet, so wäre also in der Defäkation der Larven auch eine Abweichung vom gewöhnlichen Zustande nicht ausgeschlossen.

Unter den 20 Larven befinden sich nur 3 halbwüchsige von ca. 7—8 mm Länge vor und 3 Fliegenlarven.

Fundort: Farm Neitsas bei Grootfontein in Deutsch-Südwestafrika. Dr. med. Fock leg. 1907.

Nach der Gröfse der Larve haben wir es hier mit der gröfsten bisher noch unbeschriebenen Art zu tun, die sich den Formen *Allodape clypeata* Br., *A. hirsuta* Br., *A. rufocincta* Friese und *A. luteipennis* Friese anreihen dürfte oder noch gröfser wäre!

Genauere Notizen über den Fundort liegen leider nicht vor, doch sollen die *Allodape*-Arten (*crinita* und *pungens* Br.) nach Brauns in Willowmore (Kapland) bei Port Elisabeth (Ostküste) das ganze Jahr hindurch dort nisten und auch im Juni (das ist Winter) an schönen Tagen ausfliegen und sammeln, da eine Winterflora dort blüht. Die 200 km von Willowmore (das hoch liegt) bedingen trotz der Nähe einen eklatanten Klimaunterschied, teils durch die Nähe des Ozeans, teils durch die niedrige Meereshöhe im Verhältnis zu Willowmore. Ferner schreibt Brauns mir im Brief: „Am Stand- und Nistort findet sich eine Canna-artige Liliacee, deren Blüten im Sommer abgeschnitten und zum Verkauf angeboten werden (? Freesia). In den vorjährigen abgeschnittenen Blütenstengeln, deren Mark leicht auszuhöhlen ist, finden sich die Nester von *Allodape* und *Ceratina*.“ Nach einer späteren Notiz von Brauns soll *Allodape* eine primitive Nestanlage haben und diese in markhaltigen trockenen Blütenständen von Aloë, Liliaceen, Akaziendornen, in trockenen Rubus- und Rosazweigen u. a. anlegen. Hoffentlich hören wir nun bald Ausführliches von diesem erfolgreichen Forscher!

Allodape luteipennis n. sp. ♂.

Zu den gröfsten Arten gehörend, durch das ganz gelbe Gesicht und die gelbbraunen Flügel der *A. hirsuta* Brauns verwandt,

aber Scutellum schwarz, die innere Orbita schwarz und die äufsere Orbita mit nur schwach angedeutetem, gelbem Streifen.

♂. Schwarz. Kopf, Thorax und die Beine ziemlich lang gelbbraun behaart, elfenbeinweifs sind: Clypeus, Nebengesicht bis fast zur Clypeushöhe und das Labrum; Gesicht schmal, konkav und hier runzlig punktiert, Clypeus dagegen einzeln und grob punktiert; Wangen linear, Scheitel und Hinterkopf fast beulig gerunzelt, äufsere Orbita nur am oberen Rande schmal gelb; Antenne braun. Mesonotum fein punktiert mit fast glatter, äufserst fein punktierter Scheibe, Mesopleuren grob punktiert, Scutellum und Metanotum schwarz, fein und gestochen punktiert; Area fein gerunzelt, fast matt. Abdomen schwarz, nur Segment 1 und Scheibe vom zweiten rotbraun, 1—3 ziemlich grob punktiert, 4—7 grob und höckrig punktiert, Segment 2—6 mit etwas aufgebogenem Endrand und hier ohne Punkte, 7 breit, flach ausgerandet. Ventralsegmente schwarz, grob punktiert, mit feinen sattgelben Rändern, viertes mit unpunktierter Scheibe, fünftes mit rotbraunen Randborsten, sechstes eingedrückt und hier rot beborstet. Beine schwarz, lang gelbbraun behaart, Calcar rotbraun. Flügel stark gelb getrübt, Adern und Tegulae rotbraun. L. $9^1/_2$ mm. Br. d. Abdom. 3 mm.

♂ vom Kapland.

Allodape rufocincta n. sp. ♀.

Eine der gröfsten Arten dieser Gattung und durch die breiten, rotgelben Binden auf den Segmenten wie durch das gelbe Scutellum auffallend.

♀. Schwarz, spärlich und gelblich behaart, der *A. clypeata* Brauns verwandt, wovon mir eine Cotype vorliegt, die aber einen höckrig erhabenen Basalrand, schwarzes Gesicht und rote Scopa hat. Kopf und Thorax sparsam und ungleich punktiert, Gesicht konkav, innere und äufsere Orbita und Mittellinie des Clypeus schmal weifsgelb, Labrum grob höckrig gerunzelt, schwarzbraun, sonst die Mundgegend rotbraun; Wangen deutlich, wie die Mandibeln rotbraun, Scheitelgegend fast glatt, unpunktiert. Mesonotum mit glatter, glänzender Scheibe, Mesopleuren grob und gleichmäfsig punktiert, Calli hum. lang gelbbüschlig behaart, Scutellum fast ganz gelb, Metanotum rotbraun, letzteres fein punktiert, Area des Mittelsegment konkav, äufserst fein gerunzelt, fast matt, mit schmal glänzenden Rändern, sonst ist das Mittelsegment grob und einzeln punktiert, mit spiegelglatter Mittelfurche. Abdomen schwarzbraun, Segment 1 fast glatt, mit einzelnen groben höckerartigen Punkten, die sich auf der Scheibe häufen, 2—3 unregelmäfsig dicht und ziemlich grob punktiert,

4—6 grob und dicht höckerig gerunzelt, wie bei den meisten Arten, Segment 1 braun, 2—5 mit breiten, rotbraunen Randbinden, die fast die Hälfte der Segmente einnehmen, bei Segment 1—3 die nach unten umgebogenen Seitenränder ganz rotgelb werdend. Ventralsegmente schwarzbraun, grob und einzeln punktiert. Beine schwarzbraun, gelblich behaart, Scopa gelblich, Calcar gelb, Tarsen fast rotgelb behaart. Flügel schwach gelblich getrübt, Adern gelbbraun, Tegulae braun, mit weifslicher Vorderhälfte. L. $9^1/_2$ mm, Br. d. Abdom. 3 mm.

♀ vom Kapland bei Cradock, Wartmann leg.

Allodape claripes n. sp. ♂♀.

Der *A. bouyssoni* Vachal nach der Beschreibung verwandt, aber kleiner, Kopf und Thorax äufserst fein skulpturiert und kaum glänzend, Area fein punktiert.

♀. Schwarz, kaum weifslich behaart, Kopf und Thorax sehr fein skulpturiert, wenig glänzend, Clypeus gelbweifs, die weifse Fläche mitten eingeschnürt, eine feine Linie mitten an der inneren Orbita, und der Antennenschaft vorn gelbweifs. Area sehr fein und dicht punktiert, fast matt; Calli hum. gelbweifs. Abdomen undeutlich punktiert, Segmentränder schmal gelbbraun. Beine bis auf Femur und Coxa rotgelb, Scopa gelblich und ziemlich lang, Calcar weifs. Flügel hyalin, Adern mit dem grofsen Stigma braun, Tegulae gelblich und auch die Adern an der Flügelbasis. L. $3^1/_2$ mm, Br. 1 mm.

♂ wie ♀, aber Labrum und Mandibel gelb, auch die innere Orbita breiter und länger gelbweifs; Beine fast ganz rotgelb gefärbt. L. $3^1/_2$ mm, Br. 1 mm.

Mehrere ♀ und 1 ♂ von Conakry (Franz. Guinea) und Dodowa (Goldküste) im August, Silvestri leg.

Allodape rufipes n. sp. ♂♀.

Eine der *A. clavipes* sehr nahestehende Art, die wie *A. bouyssoui* Vach. Kopf und Mesonotum glatt und poliert zeigt, aber kleiner ist und die Area äufserst fein quergerunzelt hat, Beine ganz rotgelb.

♀. Schwarz, kaum weifslich behaart, Kopf und Thorax fast glatt und glänzend, Clypeus rein weifs, auch der Antennenschaft vorn, Antenne mit braunen Endgliedern, Labrum und Mandibel rotgelb, Pronotum fein weifsfilzig behaart, Calli hum. weifs; Scutellum fein skulpturiert matt, Area sehr fein quergerunzelt, matt. Abdomen einzeln punktiert, sonst glatt und glänzend, mit gelbhäutigen Segmenträndern, davor mit brauner Binde, so

dafs das Abdomen deutlich bandiert erscheint, Segment 5 – 6 mit höckrigen Punkten, matt. Ventralsegmente ebenso gefärbt. Beine ganz rotgelb, auch Femur, Trochanter und die Spitze der Coxa, Scopa gelblich, Calcar weifslich, der innere von doppelter Länge. Flügel hyalin, Adern braun, auch das breite Stigma; Tegulae weifslich, auch die Adern an der Flügelbasis. L. 4 mm, Br. 1 mm.

♂ wie ♀, aber innere Orbita und das Labrum weifs, Femur III unten mit flachem Zahn (Höcker), Tarsen gelb, Metatarsus weifs, sehr verlängert. L. $3^1/_2$ mm, Br. 1 mm.

♂ ♀ mehrfach von Kigonsera in Deutsch-Ostafrika (bei Langenburg).

Allodape junodi n. sp. ♀ ♂.

Eine mittelgrofse Art, durch den gedrungenen Bau und das breite Abdomen auffallend, Gesicht mit 3 weifsen Längslinien, Scutellum beim ♀ weifs, beim ♂ schwarz.

Der *A. panurgoides* Sm. (= *ceratinoides* Grib. = *crinita* Brauns) verwandt, aber durch obige Merkmale zu trennen.

♀. Schwarz, weifslich behaart, Kopf und Thorax auffallend schwach und undeutlich skulpturiert, Gesicht fein und ungleich punktiert, mit 3 ziemlich schmalen, weifsen Längslinien, eine je an der inneren Orbita und die Mittellinie des Clypeus, Clypeus auch am gerundeten Vorderrand weifslich, Labrum grobhöckrig gerunzelt, Wangen deutlich erkennbar, äufsere Orbita breit weifs gerandet; Antenne schwarz, unten braun. Mesonotum fein und schwach punktiert, mit glatter, glänzender Scheibe, Scutellum und Metanotum ganz fein und sparsam punktiert, Scutellum mit breiter gelber Querbinde. Area sehr fein runzlig punktiert, matt. Abdomen sehr breit, fein und schwach punktiert auf Segment 1—3, auf 4—6 grob und höckrig, Segmentrand bei 1—5 schmal gelbbraun. Ventralsegmente grob punktiert, lang weifs gefranst, mit gelbhäutigen Rändern. Beine schwarz, weifslich behaart, Scopa weifs, oben am Rande gelbbraun, Tarsen gelblich behaart, Calcar gelbbraun. Flügel getrübt, Adern braun, Tegulae braun, vordere Hälfte weifshäutig. L. 8 mm, Br. $2^1/_4$ mm, Br. d. Abdom. 3 mm.

♂ (?) wie ♀, aber Scutellum schwarz, Gesichtsstreifen viel breiter, der mittlere auf dem Clypeus in der für *Allodape* charakteristischen Hammerform, Segment 7 breit, ausgerandet und lang braun bebüschelt. Ventralsegmente einfach. Beine schwarz, lang weifs behaart, besonders an den Beinen III die Behaarung scopaartig. L. 8 mm, Br. $2^1/_2$ mm, Br. d. Abdom. 3 mm.

♀ von Rikatla (Delagoa-Bai), Junod leg., und ♂ von Shilouvane (Nord-Transvaal), Junod leg.

Es ist nicht sicher, dafs das ♂ zu dem oben beschriebenen ♀ gehört, aber Form und Skulptur sprechen dafür.

Allodape grandiceps n. sp. ♂.

Kleinste *Allodape*-Art, wie *A. albipennis*, aber kleiner, Kopf von Thoraxgröfse, auch die Mandibeln weifs.

♂. Schwarz, kaum weifslich behaart, Kopf sehr grofs, von Thoraxlänge und breiter als dieser; gelbweifs sind: Clypeus, Nebengesicht, Labrum, Mandibeln und Antennenschaft vorn, auch die Tegulae; Wangen linear; Kopf und Thorax äufserst fein skulpturiert, glänzend; Area dicht punktiert und körnig. Abdomen überall sparsam und gleichmäfsig punktiert, Segment 1—6 mit weifslichen Segmenträndern, sechstes lang weifs behaart, siebentes verborgen; Ventralsegmente ähnlich skulpturiert und ebenso gefärbt. Beine schwarz, Calcar und alle Tarsen weifs. Flügel hyalin, Adern braun, Tegulae gelbweifs mit brauner Scheibe. L. $3^3/_4$ mm, Br. 1 mm.

♂ von Lukuledi, Deutsch-Ostafrika, Häfliger leg.

Allodape minutula n. sp. ♀.

Von der Gröfse der *A. grandiceps*, aber Gesicht bis auf die Clypeusmitte schwarz, Abdomen mehr zylindrisch.

♀. Schwarz, sparsam und kurz weifs behaart, Kopf und Thorax fein skulpturiert, wenig glänzend, Wangen linear, Clypeusmitte breit weifs gefärbt, dieser weifse Streifen an der Basis am breitesten; Antenne braun, auffallend kurz und stark keulenförmig. Tegulae weifs, Scutellum sehr fein gerunzelt, Area dicht und fein körnig gerunzelt. Abdomen schwarzbraun, zylindrisch, sehr schwach, aber gleichmäfsig punktiert, Segment 1—5 mit weifslichen Rändern. Ventralsegmente braun, sonst wie die Dorsalsegmente gezeichnet. Beine schwarzbraun, weifs behaart, Scopa weifs, Calcar weifs. Flügel fast hyalin, Adern braun, Tegulae gelblichweifs mit brauner Scheibe. L. $3^3/_4$ mm, Br. $^7/_8$ mm.

♀ von Kigonsera, Deutsch-Ostafrika.

———